QUẢN LÝ HOẠT ĐỘNG GIÁO DỤC STEAM Ở CÁC TRƯỜNG MẦM NON TƯ THỤC TRONG BỐI CẢNH CHUYỂN ĐỔI SỐ

Hoàng Thị Duyên[1], Dương Khánh Chi[2], Phạm Thị Thanh Phương[1]
[1] Trường MN Công Dân Toàn Cầu Unetkids, Thanh Xuân, Hà Nội
[2] Trường THPT Mỹ Đức C, xã Hương Sơn, Hà Nội

Tóm tắt: *Bài viết phân tích quản lý hoạt động giáo dục STEAM (khoa học, công nghệ, kỹ thuật, nghệ thuật và toán học) ở các trường mầm non tư thục trong bối cảnh chuyển đổi số. Trên cơ sở tổng hợp nghiên cứu và văn bản chính sách, bài viết xác định yêu cầu quản lý khi công nghệ số được tích hợp vào STEAM. Kết quả đề xuất năm nội dung: lập kế hoạch; tổ chức nguồn lực và môi trường; chỉ đạo, hỗ trợ giáo viên; kiểm tra, đánh giá và sử dụng thông tin để cải tiến; phối hợp với gia đình và bảo đảm điều kiện. Công nghệ cần được lựa chọn theo mục tiêu sư phạm và đặc điểm phát triển của trẻ. Khung đề xuất có thể làm cơ sở cho nghiên cứu thực nghiệm tiếp theo.*

Từ khóa: *giáo dục STEAM, giáo dục mầm non, quản lý giáo dục, trường mầm non tư thục, chuyển đổi số.*

MANAGEMENT OF STEAM EDUCATION ACTIVITIES IN PRIVATE PRESCHOOLS IN THE CONTEXT OF DIGITAL TRANSFORMATION

Abstract: *This paper analyzes the management of STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) education in private preschools in the context of digital transformation. Drawing on relevant research and policy documents, it identifies management requirements associated with digital technology integration. Five areas are proposed: planning; organizing resources and learning environments; directing and supporting preschool teachers; monitoring, assessment, and information use for improvement; and family engagement and supporting conditions. Technology should be selected according to pedagogical purposes and children's developmental characteristics. The proposed framework may support subsequent empirical research in private preschool settings.*

Keywords: *STEAM education, early childhood education, educational management, private preschools, digital transformation.*

Nhận bài: 25/07/2026 Phản biện: 25/08/2026 Duyệt đăng: 28/08/2026

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Giáo dục STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics) ngày càng được quan tâm trong giáo dục mầm non (GDMN). Ở độ tuổi này, STEAM phù hợp hơn khi được tổ chức qua hoạt động tích hợp thay vì đưa sớm các môn học riêng biệt vào chương trình. Trẻ có thể quan sát, đặt câu hỏi, thao tác với vật liệu, thử nghiệm và giải quyết những vấn đề gần gũi. DeJarnette (2018) cho rằng sự tò mò và khuynh hướng khám phá tự nhiên của trẻ tạo nền tảng thuận lợi cho trải nghiệm STEAM từ những năm đầu đời.

Các nghiên cứu về STEAM trong GDMN ghi nhận nhiều hình thức tổ chức. Tổng quan của Su et al. (2025) trên 26 nghiên cứu cho thấy những hướng đáng chú ý như học tập dựa trên tìm tòi, hoạt động dự án và trải nghiệm có hỗ trợ công nghệ. Tuy nhiên, tính tích hợp của STEAM đòi hỏi giáo viên kết nối nội dung, học liệu và hoạt động phù hợp với lứa tuổi. Chất lượng triển khai vì vậy khó chỉ phụ thuộc vào sáng kiến cá nhân mà cần có cơ chế tổ chức và hỗ trợ chuyên môn ở cấp trường.

Yêu cầu này rõ hơn trong bối cảnh chuyển đổi số (CĐS). Quyết định số 131/QĐ-TTg ngày 25/01/2022 xác định tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin (CNTT) và CĐS trong giáo dục là định hướng quan trọng, đồng thời nhấn mạnh người học và nhà giáo là trung tâm (Thủ tướng Chính phủ, 2022). Đối với STEAM, công nghệ số có thể hỗ trợ tiếp cận học liệu, thiết kế kế hoạch, chia sẻ tài nguyên và lưu trữ minh chứng, nhưng chỉ có ý nghĩa khi gắn với mục tiêu sư phạm.

Blackwell et al. (2014), từ dữ liệu của 1.234 nhà giáo dục mầm non, chỉ ra rằng thái độ đối với công nghệ, mức độ tự tin, sự hỗ trợ và chính sách của cơ sở giáo dục có liên hệ với việc sử dụng công nghệ. Kết quả này gợi ý CĐS trong STEAM không nên được giản lược thành đầu tư thiết bị. Trọng tâm quản lý nằm ở lựa chọn công nghệ, tổ chức nguồn lực, hỗ trợ giáo viên mầm non (GVMN) và bảo đảm sự phù hợp với trẻ.

Bài viết lựa chọn trường mầm non tư thục làm phạm vi áp dụng của khung phân tích. Tính tư thục không được dùng để khẳng định khác biệt với trường công lập vì các nguồn hiện có chưa hỗ trợ so sánh trực tiếp. Phân tích tập trung vào quyết định ở cấp cơ sở như kế hoạch, nguồn lực, hỗ trợ đội ngũ, lựa chọn công nghệ và phối hợp gia đình, qua đó duy trì phạm vi đề tài mà không suy diễn vượt quá bằng chứng.

II. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

2.1. Tổng quan về vấn đề nghiên cứu

2.1.1. Hoạt động giáo dục STEAM ở trường mầm non tư thục trong bối cảnh CĐS

STEAM là cách tiếp cận tích hợp khoa học, công nghệ, kỹ thuật, nghệ thuật và toán học, tạo cơ hội để trẻ huy động trải nghiệm từ nhiều lĩnh vực nhằm khám phá và giải quyết vấn đề. Trong GDMN, hoạt động thường diễn ra qua quan sát, đặt câu hỏi, thao tác với vật liệu, thử nghiệm, thiết kế và điều chỉnh. DeJarnette (2018) nhấn mạnh sự tò mò và khuynh hướng khám phá tự nhiên của trẻ như cơ sở thuận lợi để tổ chức STEAM sớm. Trọng tâm vì vậy là tạo môi trường cho trẻ chủ động tìm hiểu hơn là truyền đạt kiến thức theo môn học.

Một đặc điểm quan trọng của STEAM là tính tích hợp. Liao (2016) nhấn mạnh sự chuyển dịch từ tiếp cận liên ngành sang xuyên ngành, trong đó nghệ thuật tham gia kết nối các lĩnh vực thay vì chỉ được bổ sung như một thành tố riêng. Với trẻ mầm non, một hoạt động có thể đồng thời tạo cơ hội quan sát, đo đếm, thử nghiệm cấu trúc, sử dụng vật liệu và thể hiện ý tưởng. Chất lượng STEAM vì vậy nên được xem xét qua mức độ liên kết giữa các trải nghiệm và sự tham gia chủ động của trẻ.

Tổng quan của Su et al. (2025) cho thấy STEAM trong GDMN được triển khai qua nhiều cách tổ chức, trong đó tìm tòi, dự án và trải nghiệm có hỗ trợ công nghệ là những hướng đáng chú ý. Công nghệ có thể hỗ trợ nhưng không quyết định bản chất của STEAM. Trẻ vẫn cần thao tác với vật thật, trao đổi với bạn và nhận hỗ trợ từ GVMN. Trong bối cảnh CĐS, công nghệ phù hợp hơn khi bổ trợ cho thiết kế, trực quan hóa, lưu trữ và chia sẻ hoạt động.

Bảng 1. Các thành tố của hoạt động giáo dục STEAM ở trường mầm non trong bối cảnh CĐS

Thành tố	Nội dung cốt lõi	Biểu hiện trong hoạt động STEAM	Hỗ trợ của công nghệ số
Mục tiêu	Phát triển kiến thức, kỹ năng và thái độ	Khám phá, sáng tạo, hợp tác, giải quyết vấn đề	Hỗ trợ thiết kế và theo dõi mục tiêu
Nội dung	Tích hợp các lĩnh vực STEAM	Chủ đề và vấn đề gần gũi	Cung cấp học liệu đa phương tiện
Phương pháp	Trải nghiệm, tìm tòi, dự án	Quan sát, thử nghiệm, thiết kế, điều chỉnh	Công cụ trực quan và tài nguyên bổ trợ
Tổ chức	Cá nhân, nhóm, góc, dự án nhỏ	Hoạt động trong và ngoài lớp	Hỗ trợ lập kế hoạch và chia sẻ
Môi trường, học liệu	Không gian và vật liệu đa dạng	Vật thật, vật liệu mở, vật liệu tái sử dụng	Học liệu số bổ trợ
GVMN	Thiết kế và hỗ trợ	Gợi mở, quan sát, phản hồi	Công cụ thiết kế, lưu trữ và cộng tác
Trẻ	Chủ thể của hoạt động	Thử nghiệm, trao đổi, thiết kế, điều chỉnh	Sử dụng công nghệ có mục đích
Đánh giá, phối hợp	Theo dõi quá trình và kết nối gia đình	Quan sát, sản phẩm, chia sẻ trải nghiệm	Lưu trữ minh chứng và giao tiếp số

Nguồn: Tác giả tổng hợp và phát triển từ DeJarnette (2018), Liao (2016) và Su et al. (2025)

2.1.2. Quản lý hoạt động giáo dục STEAM ở trường mầm non tư thục

Quản lý hoạt động giáo dục STEAM cần được xem xét trong mối quan hệ giữa mục tiêu giáo dục, hoạt động chuyên môn của GVMN và điều kiện tổ chức. Theo Bush (2020), quản lý giáo dục gắn với định hướng, tổ chức, phối hợp và tạo điều kiện để mục tiêu được chuyển hóa thành thực tiễn; cách tiếp cận này phù hợp với STEAM vì hoạt động phụ thuộc vào đội ngũ, môi trường, học liệu và công nghệ.

Trong bài viết, quản lý hoạt động giáo dục STEAM được hiểu là quá trình lập kế hoạch, tổ chức nguồn lực, chỉ đạo, hỗ trợ, kiểm tra, đánh giá và cải tiến nhằm bảo đảm mục tiêu GDMN. Chủ thể quản lý gồm hiệu trưởng, phó hiệu trưởng chuyên môn, tổ trưởng chuyên môn và bộ phận hỗ trợ; đối tượng quản lý gồm kế hoạch, hoạt động GVMN, môi trường, học liệu, thiết bị, bồi dưỡng, đánh giá và phối hợp gia đình.

Đối với trường mầm non tư thục, khung đề xuất tập trung vào các quyết định mà cơ sở giáo

dục có thể trực tiếp tổ chức và điều chỉnh, nhấn mạnh sự nhất quán giữa mục tiêu, nguồn lực, năng lực GVMN, công nghệ và phối hợp phụ huynh, phù hợp với giới hạn của nghiên cứu tài liệu.

2.1.3. Yêu cầu đối với quản lý hoạt động giáo dục STEAM trong bối cảnh CĐS

Trước hết, CĐS cần phục vụ mục tiêu giáo dục thay vì trở thành mục tiêu tự thân. Quyết định số 131/QĐ-TTg xác định người học và nhà giáo là trung tâm của quá trình CĐS giáo dục (Thủ tướng Chính phủ, 2022). Vì vậy, lựa chọn công nghệ trong STEAM cần dựa trên giá trị sư phạm, mức độ phù hợp với lứa tuổi và khả năng hỗ trợ trẻ tham gia trải nghiệm, thay vì mức độ hiện đại của thiết bị.

Thứ hai, quản lý cần chú ý đến mức độ sẵn sàng của GVMN. Blackwell et al. (2014) cho thấy thái độ đối với công nghệ, sự tự tin, mức độ hỗ trợ và chính sách công nghệ có liên hệ với việc sử dụng công nghệ của nhà giáo dục mầm non. Đầu tư hạ tầng do đó chỉ là một điều kiện; chất lượng triển khai còn phụ thuộc vào môi trường hỗ trợ và khả năng sử dụng công nghệ có mục đích.

Thứ ba, bồi dưỡng cần gắn năng lực công nghệ với năng lực sư phạm. Yang và Hong (2022) cho thấy học tập nghề nghiệp về CNTT của GVMN có thể bị giới hạn nếu quá tập trung vào kỹ năng kỹ thuật, trong khi triển khai CNTT có ý nghĩa đòi hỏi sự kết hợp giữa hiểu biết công nghệ và sư phạm. Với STEAM, GVMN cần biết không chỉ cách sử dụng mà cả lý do lựa chọn công cụ.

Thứ tư, quản lý cần xử lý đồng thời điều kiện chuyên môn, nguồn lực và an toàn số. Su et al. (2025) chỉ ra các trở ngại liên quan đến kiến thức nội dung sư phạm, thái độ đối với STEAM, hướng dẫn giảng dạy và nguồn lực. Số hóa kế hoạch, hình ảnh và thông tin của trẻ cũng cần đi cùng quy định về mục đích sử dụng, quyền truy cập và bảo vệ dữ liệu. Vì vậy, quản lý STEAM trong CĐS cần được tiếp cận như một hệ thống liên kết.

Bảng 2. Khung phân tích quản lý hoạt động giáo dục STEAM ở trường mầm non tư thục trong bối cảnh CĐS

Nội dung quản lý	Nhiệm vụ chủ yếu	Yêu cầu trong bối cảnh CĐS	Kết quả hướng tới
Lập kế hoạch	Xác định mục tiêu, nội dung, tiến độ	Kết nối mục tiêu STEAM với điều kiện và nguồn lực số	Kế hoạch khả thi, có định hướng
Tổ chức nguồn lực	Bố trí nhân sự, thời gian, môi trường, học liệu	Phối hợp nguồn lực vật lý và số	Nguồn lực được sử dụng hợp lý
Chỉ đạo, hỗ trợ	Hướng dẫn và hỗ trợ GVMN	Kết hợp hỗ trợ công nghệ với hỗ trợ sư phạm	GVMN triển khai phù hợp
Kiểm tra, đánh giá	Theo dõi quá trình và kết quả	Khai thác minh chứng và dữ liệu có mục đích	Phát hiện vấn đề và cải tiến
Phối hợp, điều kiện	Kết nối gia đình, hạ tầng, chính sách nội bộ	Giao tiếp số, hạ tầng và an toàn thông tin	Hoạt động ổn định, bền vững

Nguồn: Tác giả đề xuất trên cơ sở tổng hợp Blackwell et al. (2014), Bush (2020), Thủ tướng Chính phủ (2022) và đối chiếu với yêu cầu phát triển chuyên môn GVMN của Yang và Hong (2022).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Nghiên cứu sử dụng phương pháp phân tích, tổng hợp và hệ thống hóa tài liệu. Nguồn được lựa chọn theo bốn nhóm: STEAM trong GDMN; công nghệ và học tập nghề nghiệp của GVMN; quản lý, lãnh đạo giáo dục; và chính sách CĐS của Việt Nam. Các luận điểm được đối chiếu theo chức năng sử dụng rồi nhóm theo nội dung quản lý ở cấp trường để hình thành khung phân tích.

2.3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

Trên cơ sở khung phân tích đã xác lập, quản lý hoạt động giáo dục STEAM ở trường mầm non tư thục trong bối cảnh CĐS được xem xét theo năm nội dung liên kết. Các quyết định ở từng khâu tác động lẫn nhau, vì vậy cần được tổ chức như một quá trình liên tục.

2.3.1. Lập kế hoạch hoạt động giáo dục STEAM trong bối cảnh CĐS

Lập kế hoạch định hướng cho toàn bộ quá trình tổ chức STEAM. Kế hoạch cần xuất phát từ mục tiêu GDMN, đặc điểm phát triển của trẻ, đồng thời tính đến năng lực đội ngũ, môi trường, học liệu

và điều kiện công nghệ. Việc lựa chọn hoạt động không nên bắt đầu từ thiết bị hoặc phần mềm nhà trường đang sở hữu, mà từ những trải nghiệm trẻ cần được tạo cơ hội khám phá và thử nghiệm.

Ở cấp nhà trường, kế hoạch cần làm rõ mục tiêu, chủ đề, nội dung tích hợp, hình thức tổ chức, thời gian, nguồn lực và cách theo dõi kết quả. Su et al. (2025) cho thấy STEAM ở GDMN có thể được triển khai qua nhiều hình thức, trong đó hoạt động tìm tòi, dự án và trải nghiệm có hỗ trợ công nghệ được sử dụng đáng kể. Vì vậy, kế hoạch cần có định hướng chung nhưng vẫn cho phép GVMN điều chỉnh cách tổ chức theo nội dung và độ tuổi.

Trong bối cảnh CĐS, nền tảng số, kho học liệu và công cụ chia sẻ có thể hỗ trợ cập nhật, cộng tác và lưu trữ kế hoạch. Quyết định số 131/QĐ-TTg nhấn mạnh CĐS giáo dục gắn với nền tảng, học liệu và tài nguyên số (Thủ tướng Chính phủ, 2022). Ở cấp trường, có thể cụ thể hóa bằng cơ chế dùng chung tài nguyên và chuẩn hóa thông tin cần theo dõi. Kế hoạch cũng nên xác định giới hạn sử dụng công nghệ theo nhóm tuổi để tránh gắn công nghệ vào mọi trải nghiệm chỉ nhằm tạo cảm giác đổi mới.

2.3.2. Tổ chức nguồn lực và môi trường thực hiện hoạt động giáo dục STEAM

Hiệu quả của STEAM phụ thuộc đáng kể vào cách nhà trường tổ chức nguồn lực. Trong trường mầm non, nguồn lực không chỉ là thiết bị mà còn gồm GVMN, thời gian, không gian, vật liệu, học liệu, hỗ trợ kỹ thuật và phối hợp chuyên môn. Quản lý nguồn lực vì vậy cần tránh đồng nhất CĐS với mức đầu tư công nghệ.

Blackwell et al. (2014) cho thấy việc sử dụng công nghệ của nhà giáo dục mầm non chịu ảnh hưởng bởi thái độ, sự tự tin, hỗ trợ và chính sách của cơ sở giáo dục. Trang bị thiết bị mới chỉ tạo điều kiện ban đầu. Nếu GVMN không thấy rõ giá trị sư phạm hoặc thiếu hỗ trợ, công nghệ có thể được sử dụng hạn chế hoặc mang tính hình thức. Nguồn lực vật chất và nguồn lực chuyên môn vì vậy cần được xem xét đồng thời.

Nguồn lực vật chất gồm không gian, vật liệu, học liệu STEAM, thiết bị và hạ tầng số; nguồn lực chuyên môn gồm thời gian chuẩn bị, chia sẻ và hỗ trợ kỹ thuật. DeJarnette (2018) cho thấy phát triển chuyên môn có thể cải thiện sự tự tin của GVMN nhưng giáo viên vẫn gặp khó khăn khi chuyển từ hiểu biết sang tổ chức STEAM thường xuyên. Nhà trường cần tạo thời gian thử nghiệm, phản hồi và hỗ trợ sau bồi dưỡng. Với trường mầm non tư thục, mua sắm nên gắn với khả năng khai thác của GVMN và giá trị sư phạm dự kiến.

2.3.3. Chỉ đạo và hỗ trợ GVMN trong triển khai hoạt động giáo dục STEAM

Chỉ đạo và hỗ trợ GVMN có ý nghĩa đặc biệt vì giáo viên là người trực tiếp chuyển kế hoạch thành hoạt động. STEAM đòi hỏi GVMN biết kết nối các lĩnh vực, đặt câu hỏi gợi mở, tổ chức trải nghiệm, quan sát trẻ và điều chỉnh khi cần. Khi CĐS được tích hợp, yêu cầu còn mở rộng sang khả năng lựa chọn và sử dụng công nghệ phù hợp.

Hoạt động chỉ đạo cần làm rõ yêu cầu chuyên môn chung, gồm định hướng thiết kế chủ đề, nguyên tắc lựa chọn công nghệ, tiêu chí về mức độ tham gia của trẻ và cách sử dụng học liệu. Tuy nhiên, chỉ đạo không nên trở thành áp đặt một mẫu bài dạy. Nhà quản lý cần xác định khung chung nhưng cho phép GVMN lựa chọn cách triển khai phù hợp với nhóm trẻ và điều kiện lớp học.

Bồi dưỡng là nội dung trung tâm của hỗ trợ. Yang và Hong (2022) cho thấy học tập nghề nghiệp về CNTT của GVMN có thể hạn hẹp nếu quá tập trung vào kỹ năng thiết bị, trong khi tích hợp công nghệ có ý nghĩa đòi hỏi kết hợp hiểu biết công nghệ và sư phạm. Với STEAM, GVMN cần biết công cụ hỗ trợ mục tiêu nào và tạo thêm giá trị gì cho trải nghiệm của trẻ. Bồi dưỡng vì vậy nên kết hợp hiểu biết STEAM, năng lực thiết kế hoạt động và sử dụng công nghệ có mục đích.

DeJarnette (2018) cho thấy sau bồi dưỡng, giáo viên vẫn cần thêm hỗ trợ để triển khai STEAM ổn định. Hỗ trợ không nên kết thúc khi khóa học hoàn thành. Cán bộ quản lý cần theo dõi quá trình áp dụng, nhận diện khó khăn và tạo cơ hội trao đổi kinh nghiệm. Từ góc độ quản lý và lãnh đạo giáo dục, hoạt động chuyên môn cần được xem xét trong mối quan hệ giữa định hướng quản lý và sự tham gia của các thành viên (Bush, 2020). Nhà trường có thể khuyến khích GVMN có kinh nghiệm hỗ trợ đồng nghiệp và cùng phát triển học liệu.

2.3.4. Kiểm tra, đánh giá và sử dụng thông tin để cải tiến hoạt động giáo dục STEAM

Kiểm tra và đánh giá cần được thực hiện ở cả cấp độ hoạt động của trẻ và cấp độ tổ chức của GVMN. Đối với trẻ, đánh giá nên chú ý quá trình tham gia, đặt câu hỏi, thử nghiệm, trao đổi, giải quyết vấn đề và điều chỉnh ý tưởng, thay vì chỉ nhìn vào sản phẩm cuối cùng. Đối với GVMN, có thể xem xét sự phù hợp của mục tiêu, cách tổ chức trải nghiệm, khả năng hỗ trợ trẻ và việc sử dụng học liệu, công nghệ.

Su et al. (2025) cho thấy các nghiên cứu STEAM trong GDMN xem xét nhiều dạng kết quả, từ kiến thức và kỹ năng của trẻ đến thay đổi trong thái độ của giáo viên và phụ huynh. Điều này gợi ý đánh giá cần rộng hơn việc kiểm tra sản

phẩm. Một hoạt động chưa tạo ra sản phẩm hoàn chỉnh vẫn có thể có giá trị nếu trẻ tích cực thử nghiệm và điều chỉnh cách giải quyết.

CĐS có thể hỗ trợ đánh giá qua hồ sơ điện tử, hình ảnh, video và bảng theo dõi, nhưng dữ liệu cần được thu thập có mục đích. Quá nhiều minh chứng cho yêu cầu hành chính có thể tăng khối lượng công việc mà không tạo thêm giá trị chuyên môn. Quyết định 131/QĐ-TTg yêu cầu bảo đảm an toàn thông tin trong CĐS giáo dục (Thủ tướng Chính phủ, 2022). Với GDMN, quản lý đánh giá cần quy định phạm vi thu thập, mục đích sử dụng, quyền truy cập và chia sẻ. Giá trị của số hóa nằm ở khả năng dùng thông tin để cải tiến hoạt động.

2.3.5. Phối hợp nhà trường - gia đình và bảo đảm các điều kiện hỗ trợ

Phối hợp với gia đình là một bộ phận của quản lý STEAM vì trải nghiệm của trẻ không giới hạn trong lớp học. Nhà trường cần giúp phụ huynh hiểu STEAM không đồng nghĩa với sản phẩm phức tạp hoặc sử dụng nhiều công nghệ. Phối hợp phù hợp hơn khi phụ huynh được cung cấp thông tin về mục tiêu, cách trẻ học và những trải nghiệm đơn giản có thể tiếp tục tại gia đình.

Su et al. (2025) cho thấy trong nghiên cứu STEAM ở GDMN, kết quả được xem xét không chỉ ở trẻ mà còn có thể bao gồm thái độ của giáo viên và phụ huynh. Sự hiểu biết của gia đình vì vậy là điều kiện đáng quan tâm. Nền tảng số có thể hỗ trợ chia sẻ thông tin, hình ảnh minh chứng và hướng dẫn ngắn, nhưng nội dung chia sẻ cần phục vụ mục tiêu giáo dục hơn là chỉ tạo hình ảnh truyền thông cho nhà trường.

Nhà trường cần bảo đảm hạ tầng, học liệu, chính sách nội bộ và an toàn thông tin. Định hướng CĐS giáo dục tại Việt Nam nhấn mạnh hạ tầng số, tài nguyên và an toàn (Thủ tướng Chính phủ, 2022). Blackwell et al. (2014) cũng cho thấy chính sách và sự hỗ trợ của cơ sở giáo dục có liên hệ với việc sử dụng công nghệ của giáo viên mầm non. Ở cấp trường, có thể cụ thể hóa bằng quy định lựa chọn nền tảng, quản lý tài khoản, lưu trữ dữ liệu, chia sẻ minh chứng và hỗ trợ kỹ thuật. CĐS vì vậy mở rộng yêu cầu kết nối nguồn lực vật lý với nguồn lực số và sử dụng thông tin có trách nhiệm.

III. KẾT LUẬN

Giáo dục STEAM ở mầm non là cách tiếp cận tích hợp, tạo cơ hội cho trẻ khám phá, thử nghiệm, thiết kế, trao đổi và giải quyết vấn đề. Trong bối cảnh CĐS, công nghệ hỗ trợ học liệu, thiết kế, lưu trữ minh chứng và kết nối các chủ thể, nhưng chỉ có giá trị khi phù hợp với mục tiêu sư phạm và nhu cầu của trẻ.

Quản lý hoạt động giáo dục STEAM tại trường mầm non tư thục trong bối cảnh CĐS gồm năm nội dung: lập kế hoạch; tổ chức nguồn lực và môi trường; chỉ đạo, hỗ trợ GVMN; kiểm tra, đánh giá và cải tiến; phối hợp với gia đình và bảo đảm điều kiện hỗ trợ. Các nội dung này có quan hệ chặt chẽ và cần được triển khai đồng bộ.

CĐS không nên được đồng nhất với mức độ trang bị hay số hóa công nghệ, mà cần tập trung vào sự gắn kết giữa mục tiêu STEAM, năng lực GVMN, nguồn lực, hỗ trợ chuyên môn, thông tin quản lý và phối hợp gia đình nhằm nâng cao chất lượng trải nghiệm của trẻ.

Do dựa trên phân tích và hệ thống hóa tài liệu, khung đề xuất hiện mới mang tính lý luận. Nghiên cứu tiếp theo cần khảo sát thực tiễn tại các trường mầm non tư thục và thu thập ý kiến các bên liên quan để kiểm định và điều chỉnh khung.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

Blackwell, C. K., Lauricella, A. R., & Wartella, E. (2014). Factors influencing digital technology use in early childhood education. Computers & Education, 77, 82-90. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.04.013

Bush, T. (2020). Theories of educational leadership and management (5th ed.). SAGE.

DeJarnette, N. K. (2018). Implementing STEAM in the early childhood classroom. European Journal of STEM Education, 3(3), Article 18. https://doi.org/10.20897/ejsteme/3878

Liao, C. (2016). From interdisciplinary to transdisciplinary: An arts-integrated approach to STEAM education. Art Education, 69(6), 44-49. https://doi.org/10.1080/00043125.2016.1224873

Su, J., Yim, I. H. Y., Wegerif, R., & Chu, S. K. W. (2025). STEAM in early childhood education: A scoping review. Research in Science & Technological Education, 43(2), 495-511. https://doi.org/10.1080/02635143.2023.2296445

Thủ tướng Chính phủ. (2022). Quyết định số 131/QĐ-TTg ngày 25 tháng 01 năm 2022 phê duyệt Đề án "Tăng cường ứng dụng công nghệ thông tin và chuyển đổi số trong giáo dục và đào tạo giai đoạn 2022-2025, định hướng đến năm 2030". https://vanban.chinhphu.vn/default.aspx?docid=205236&pageid=27160

Yang, T., & Hong, X. (2022). Early childhood teachers' professional learning about ICT implementation in kindergarten curriculum: A qualitative exploratory study in China. Frontiers in Psychology, 13, 1008372. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1008372